

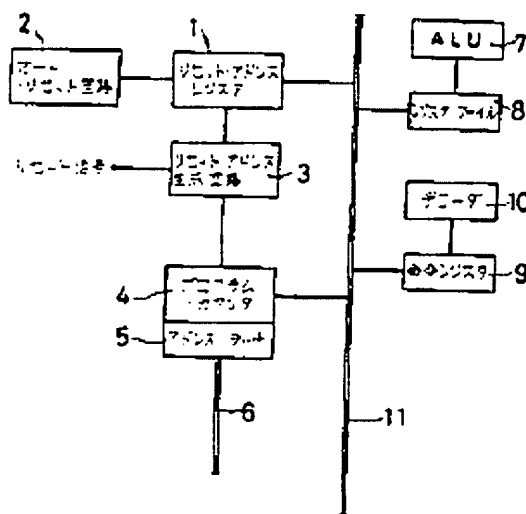
## MICROPROCESSOR

**Patent number:** JP3149621  
**Publication date:** 1991-06-26  
**Inventor:** HASHIMOTO YOSHINORI; others: 01  
**Applicant:** SHARP CORP  
**Classification:**  
 - international: G06F9/06; G06F1/24; G06F15/78  
 - european:  
**Application number:** JP19890289082 19891106  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP3149621

**PURPOSE:**To make it possible to mutually distinguish and execute cold start and warm start without adding a complicated external hardware by resetting a register to a specific initializing program execution start address for power ON by an auto-reset circuit at the time of the application of power.

**CONSTITUTION:**At the time of the application of the power, the reset address register 1 is reset to a state holding a signal corresponding to the initial program execution start address for power ON by the auto-reset circuit 2. A reset address forming circuit 3 forms a corresponding address setting signal, and at the time of receiving a reset signal after the application of the power, forms an address signal corresponding to an optional initializing program execution start address signal and sets up an address signal corresponding to the formed address setting signal in a program counter 4 to execute the initializing program after turning on the power supply. Thus, the cold start and the warm start can be distinguished from each other and executed without requiring the addition of a complicated external hardware.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**BEST AVAILABLE COPY**

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A)

平3-149621

① Int. Cl.<sup>4</sup>

G 06 F 9/06  
1/24  
15/78

識別記号

4 1 0 V

5 1 0 P

庁内整理番号

7361-5B

9072-5B

7459-5B

③ 公開 平成3年(1991)6月26日

G 06 F 1/00 3 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑤ 発明の名称 マイクロプロセッサ

⑦ 特 願 平1-289082

⑧ 出 願 平1(1989)11月6日

⑨ 発 明 者 橋 本 芳 徳 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑩ 発 明 者 平 野 孝 明 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑪ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑫ 代 理 人 弁理士 西教 圭一郎 外1名

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

マイクロプロセッサ

#### 2. 特許請求の範囲

電源投入使用の任意の初期化プログラム実行開始アドレスに対応する信号を保持し、リセット信号を受けた場合には電源投入時用の特定の初期化プログラム実行開始アドレスに対応する信号を保持した状態にリセットされるレジスタと、

電源投入時に前記レジスタにリセット信号を与えるオート・リセット回路と、

リセット信号を受けて、前記レジスタの保持する信号に対応するアドレス設定信号を生成するリセット・アドレス生成回路と、

このリセット・アドレス生成回路によって生成されるアドレス設定信号に応じたアドレス信号を初期値として設定する命令フェッチ用のプログラム・カウンタとを含むことを特徴とするマイクロプロセッサ。

#### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は、マイクロプロセッサに関する。

従来の技術

一般に、コンピュータシステムにおいては、電源投入時のリセットによるプログラムの実行開始をコールドスタートと呼び、コールドスタート後のリセットによるプログラムの実行開始をウォームスタートと呼んでいる。そのうちのコールドスタートでは、電源投入後にコンピュータシステム中にあるプリンタやCRT(Cathode Ray Tube)ターミナルなどの周辺装置を初期化するプログラムが実行されるが、この処理は電源投入時の1回だけでよい場合が多い。このコールドスタートの初期化プログラムは、マイクロコンピュータシステムの場合、通常ROM(Read Only Memory)に書き込まれている。

そこで、従来のマイクロプロセッサでは、コールドスタートの後のウォームスタートを可能にするために、コールドスタートによる初期化の終了後、上記ROMのアドレスマップにおけるリセッ

トアドレスを別のメモリブロック（通常はフロッピーディスクなどの外部記憶装置から主プログラムがロードされたRAM(Random Access Memory)）に書かれたリセットアドレスに変更するための外部ハードウェアが付加される。

発明が解決しようとする課題

上述したように、従来のマイクロプロセッサでは、リセット入力によって特定のアドレスからのプログラムの実行開始、つまりコールドスタートのみが可能となる構成であるため、コールドスタートとウォームスタートとを区別して行うには、外部ハードウェアの付加が必要である。このため、リセット条件が多数存在し、かつ、その条件に応じて実行アドレスを変更したい場合、つまりコールドスタートのほか多種類のウォームスタートを選択的にやりたい場合には、追加すべき外部ハードウェアが非常に複雑になるという問題点があった。

したがって本発明の目的は、複雑な外部ハードウェアの追加を要することなくコールドスタート

とウォームスタートとを区別して行うことができるようにしたマイクロプロセッサを提供することである。

課題を解決するための手段

本発明は、電源投入後用の任意の初期化プログラム実行開始アドレスに対応する信号を保持し、リセット信号を受けた場合には電源投入時用の特定の初期化プログラム実行開始アドレスに対応する信号を保持した状態にリセットされるレジスタと、

電源投入時に前記レジスタにリセット信号を与えるオート・リセット回路と、

リセット信号を受けて、前記レジスタの保持する信号に対応するアドレス設定信号を生成するリセット・アドレス生成回路と、

このリセット・アドレス生成回路によって生成されるアドレス設定信号に応じたアドレス信号を初期値として設定する命令フェッチ用のプログラム・カウンタとを含むことを特徴とするマイクロプロセッサである。

#### 作 用

本発明によれば、電源投入時にはレジスタはオート・リセット回路によってリセットされて電源投入時用の初期化プログラム実行開始アドレスに対応する特定の信号を保持した状態にリセットされ、リセット・アドレス生成回路は電源投入時のリセット信号を受けてレジスタの保持信号に対応するアドレス設定信号を生成し、プログラム・カウンタはそのアドレス設定信号に対応したアドレス信号を設定し、これによって電源投入時用の初期化プログラムが実行される。

電源投入後のリセット信号をリセット・アドレス生成回路が受けるときは、レジスタが保持する予め与えられている電源投入後用の任意の初期化プログラム実行開始アドレスに対応する信号に応じたアドレス設定信号が生成され、このアドレス設定信号に対応したアドレス信号がプログラム・カウンタに設定され、それによって電源投入後用の初期化プログラムが実行される。

#### 実施例

図面は、本発明の一実施例であるマイクロプロセッサの要部を概略的に示すブロック図である。リセット・アドレス・レジスタ1は、ユーザによって与えられる電源投入後用の任意の初期化プログラムの実行開始アドレスに対応付けられる論理レベルの信号を保持し、オート・リセット信号を受けるときには電源投入時用の特定の初期化プログラムの実行開始アドレスに対応付けられる論理レベルの信号を保持した状態にリセットされるレジスタである。このレジスタ1は、EPROM(Erasable Programmable ROM)または、それに類するもので代用してもよい。

オート・リセット回路2は、電源投入時に上記リセット・アドレス・レジスタ1をリセットするオート・リセット信号を出力するための回路である。

リセット・アドレス生成回路3は、リセット信号を受けたときリセット・アドレス・レジスタ1が保持する信号の論理レベルに応じたアドレス設定信号を生成する機能を持つ回路である。

次段のプログラム・カウンタ4は、命令フェッチ用の回路であって、上記リセット・アドレス生成回路3で生成されるアドレス設定信号に応じたアドレス信号を初期値として設定し、アドレス・ラッチ5およびアドレス・バスライン6を介して図示しないROM（初期化プログラムを含む各種プログラムが書き込まれている）にそのアドレス信号を与える。

ALU（Arithmetic Logic Unit：算術論理ユニット）7は、各種の演算処理を行う機能を持つ回路である。

レジスタ・ファイル8は、上記ALU7で演算した結果を格納しておくための回路である。

命令レジスタ9は、上記ROMから読み出されたデータ・バスライン11を経て送られてくる命令を受け取り、これを実行するために一時保持しておくためのレジスタである。

デコーダ10は、命令レジスタ9で保持された命令データを解説するための回路である。

次に、上記マイクロプロセッサにおける初期化

タートが行われる。

上記コールドスタート後にユーザによるスイッチ入力などによって、リセット信号がリセット・アドレス生成回路3に与えられるとき、リセット・アドレス・レジスタ1は既にリセット状態が解かれており、ユーザによって与えられた任意の初期化プログラム実行開始アドレス、つまりウォームスタート用初期化プログラムの実行開始アドレスに対応付けられる論理レベルの信号を保持した状態にあり、リセット・アドレス生成回路3はこの保持信号の論理レベルに応じたアドレス設定信号を生成する。

プログラム・カウンタ4では、このアドレス設定信号に対応するアドレス信号、つまりウォームスタート用初期化プログラムの実行開始アドレスが初期値として設定され、リセット解除の際そのアドレス信号がアドレス・ラッチ5、アドレス・バスライン6を経てROMに送られ、ウォームスタートが行われる。

このようにして上記マイクロプロセッサでは、

プログラムの実行開始動作の概略について説明する。

電源投入時には、オート・リセット回路2からリセット・アドレス・レジスタ1に対しオート・リセット信号が与えられ、これによってリセット・アドレス・レジスタ1は特定の初期化プログラム、つまりコールドスタート用初期化プログラムの実行開始アドレスに対応付けられる論理レベルの信号を保持した状態にリセットされる。

一方、電源投入時にはリセット・アドレス生成回路3にリセット信号が入力され、リセット・アドレス生成回路3はこのときリセット・アドレス・レジスタ1が保持する信号の論理レベルに応じたアドレス設定信号を生成する。

プログラム・カウンタ4では、このアドレス設定信号に対応するアドレス信号、つまりコールドスタート用初期化プログラムの実行開始アドレスが初期値として設定され、リセット解除の際そのアドレス信号がアドレス・ラッチ5、アドレス・バスライン6を経てROMに送られ、コールドス

コールドスタートとウォームスタートとを区別して実行することができる。

#### 発明の効果

以上のように本発明のマイクロプロセッサによれば、任意の初期化プログラム実行開始アドレスに対応付けられる信号を保持するレジスタを設け、電源投入時にはそのレジスタをオート・リセット回路で電源投入時用の特定の初期化プログラム実行開始アドレスに対応付けられる信号を保持する状態にリセットするようにして、リセット・アドレスの変更の可能な構成としているので、複雑な外部ハードウェアを付加することなくコールドスタートとウォームスタートとを区別して実行することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例であるマイクロプロセッサの要部の概略的な構成を示すブロック図である。

1…リセット・アドレス・レジスタ、2…オート・リセット回路、3…リセット・アドレス生成

図路、4…プログラム・カウンタ、5…アドレス  
ラッチ

代理人 井 隆 士 西 教 圭 一 郎

